VOLTCRAFT®

Wechselrichter NPI-Serie

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG Seite 3 - 14

NPI Series Inverter

GB OPERATING INSTRUCTIONS Page 15 - 26

Onduleur série NPI

Ⓕ NOTICE D'EMLPOI Page 27 - 38

Omvormer NPI-serie

NL GEBRUIKSAANWIJZING Pagina 39 - 50

Best.-Nr. / Item-No. / N° de commande / Bestnr.:

NPI 150-12	51 23 78	NPI 500-24	51 23 83
NPI 150-24	51 23 79	NPI 1000-12	51 23 85
NPI 300-12	51 23 80	NPI 1000-24	51 23 87
NPI 300-24	51 23 81	NPI 2000-12	51 23 88
NPI 500-12	51 23 82	NPI 2000-24	51 23 89

CE

Version 12/08

VOLTCRAFT IM INTERNET http://www.voltcraft.de

Ⓓ Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau, Tel.-Nr. 0180/586 582 7 (www.voltcraft.de).
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

ⒼⒷ Impressum /legal notice in our operating instructions

These operating instructions are a publication by Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Germany, Phone +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).
All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited.
These operating instructions represent the technical status at the time of printing. Changes in technology and equipment reserved.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

Ⓕ Informations /légales dans nos modes d'emploi

Ce mode d'emploi est une publication de la société Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Allemagne, Tél. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).
Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits.
Ce mode d'emploi correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse. Sous réserve de modifications techniques et de l'équipement.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

ⓃⓁ Colofon in onze gebruiksaanwijzingen

Deze gebruiksaanwijzing is een publicatie van de firma Voltcraft®, Lindenweg 15, D-92242 Hirschau/Duitsland, Tel. +49 180/586 582 7 (www.voltcraft.de).
Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden.
Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen. Wijziging van techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2008 by Voltcraft®

01_1208_02/HK

(D) Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 3.

(GB) These operating instructions belong with this product. They contain important information for putting it into service and operating it. This should be noted also when this product is passed on to a third party.

Therefore look after these operating instructions for future reference!

A list of contents with the corresponding page numbers can be found in the index on page 15.

(F) Ce mode d'emploi appartient à ce produit. Il contient des recommandations en ce qui concerne sa mise en service et sa manutention. Veuillez en tenir compte et ceci également lorsque vous remettez le produit à des tiers.

Conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir vous documenter en temps utile.!

Vous trouverez le récapitulatif des indications du contenu à la table des matières avec mention de la page correspondante à la page 27.

(NL) Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Er staan belangrijke aanwijzingen in betreffende de ingebruikname en gebruik, ook als u dit product doorgeeft aan derden.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, zodat u deze later nog eens kunt nalezen!

U vindt een opsomming van de inhoud in de inhoudsopgave met aanduiding van de paginanummers op pagina 39.

Ⓓ Einführung

Sehr geehrter Kunde,

mit diesem Voltcraft®-Produkt haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken möchten.
Sie haben ein überdurchschnittliches Qualitätsprodukt aus einer Marken-Familie erworben, die sich auf dem Gebiet der Mess-, Lade- und Netztechnik durch besondere Kompetenz und permanente Innovation auszeichnet.
Mit Voltcraft® werden Sie als anspruchsvoller Bastler ebenso wie als professioneller Anwender auch schwierigen Aufgaben gerecht. Voltcraft® bietet Ihnen zuverlässige Technologie zu einem außergewöhnlich günstigen Preis-/Leistungsverhältnis.
Wir sind uns sicher: Ihr Start mit Voltcraft ist zugleich der Beginn einer langen und guten Zusammenarbeit.
Viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft®-Produkt!

Inhaltsverzeichnis

Einführung 3
Bestimmungsgemäße Verwendung 4
Einzelteilbezeichnung 5
Sicherheits- und Gefahrenhinweise 6
DC-Anschluss 8
Betrieb 10
- Schutzfunktionen 10
- Verpolungsschutz 10
- Überspannungsabschaltung 10
- Unterspannungsabschaltung 10
- Überlastabschaltung 11

Fernbedienung „Remote“ 12
Entsorgung 12
Wartung und Reinigung 12
Behebung von Störungen 13
Technische Daten 14

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wechselrichter der NPI-Serie wurden nach dem heutigen Stand der Technik gebaut. Die Geräte erfüllen die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien und können auch im Bereich der StVzO im öffentlichen Straßenverkehr eingesetzt werden. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!
Die Wechselrichter erzeugen je nach Modell aus einer 12 bzw. 24V Gleichspannung eine saubere, sinusähnliche Wechselspannung von 230 V. Dies ermöglicht den Anschluss unterschiedlichster 230V-Verbraucher an 12/24V Spannungsquellen wie im Auto, Boot, KFZ oder an Solaranlagen im Wochenendhäuschen oder beim Camping. Aufgrund der hohen Spitzenleistung, der absolut sauberen Ausgangsspannung und des hohen Wirkungsgrades können auch Geräte mit Schaltnetzteilen oder Elektromotoren problemlos betrieben werden.

Die maximale Leistung des 230V-Verbrauchers können Sie den technischen Daten entnehmen (Dauerausgangsleistung). Aufgrund der modifizierten, sinusähnlichen Ausgangsspannung kann es bei einigen Geräten zur erhöhten Wärmeentwicklung kommen. Geräte, mit einer höheren Leistungsaufnahme als die angegebene Dauerausgangsleistung, dürfen nicht angeschlossen werden. Beachten Sie beim Anschluss von Geräten mit elektrischem Antrieb (z.B. Bohrmaschine, Kühlschrank usw.), dass diese zum Anlaufen oft eine höhere Leistung benötigen als auf dem Typenschild angegeben.
Der Betrieb ist nur in trockener Umgebung erlaubt, der Kontakt mit Feuchtigkeit ist unbedingt zu vermeiden.

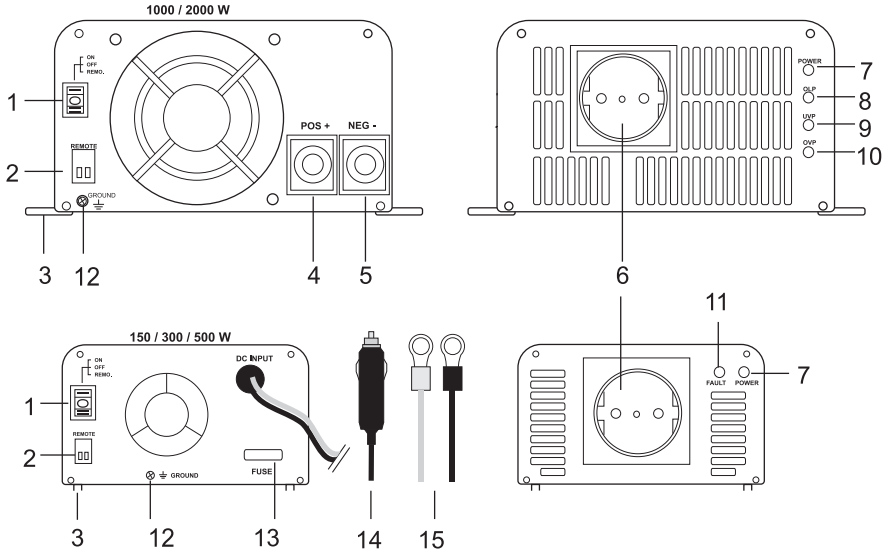
Ausstattung
- Automatische Abschaltung bei Unterspannung zum Schutz der Batterie
- Überspannungsabschaltung
- Überlast- und kurzschlussfest mit automatischem Wiederanlauf
- Fernbedienbar
- Ab 300W lastabhängiger Lüfter zu Kühlung.

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig. Widrige Umgebungsbedingungen sind:
- Nässe oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel.
- Gewitter bzw. Gewitterbedingungen wie starke elektrostatische Felder usw.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, führt zur Beschädigung dieses Produktes, außerdem ist dies mit Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden. Das gesamte Produkt darf nicht geändert bzw. umgebaut werden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Einzelteilbezeichnung



1	Ein-/Aus-/Remote-Schalter	9	„UVP“-Leuchtanzeige (Unterspannung)
2	Remote-Anschluss	10	„OVP“-Leuchtanzeige (Überspannung)
3	Befestigungshalter	11	„FAULT“-Leuchtanzeige (Störung)
4	DC-Eingang „+“ (1000, 2000 W Typen)	12	“Ground”-Klemme (Masse)
5	DC-Eingang „-“ (1000, 2000 W Typen)	13	Sicherung
6	AC-Ausgang (230 V)	14	Zigarettenanzünder-Stecker (150 W Typ)
7	„Power“-LED	15	DC-Eingang (300/500 W Typ). Rot = Pluspol „+“, schwarz = Minuspol „-„
8	„OLP“-Leuchtanzeige (Überlast)		

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie! Für Folgeschäden und bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung!

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.
Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind. Folgende Symbole gilt es zu beachten:

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.

Das „Hand"-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

Dieses Gerät ist CE-konform und erfüllt die erforderlichen nationalen und europäischen Richtlinien.

Erdpotential

Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Gerätes nicht gestattet.

Elektrogeräte und Zubehör sind keine Spielzeuge und gehören nicht in Kinderhände!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

In Schulen und Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist der Umgang mit Elektrogeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

Unterbrechen Sie bei Arbeiten am Wechselrichter immer die Stromversorgung!

Achten Sie darauf, dass ihre Hände, Schuhe, Kleidung, der Boden und das Gerät unbedingt trocken sind.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden.

Vor einem Öffnen, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt werden.
Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.

Schalten Sie das Gerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter ungünstigen Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Der Wechselrichter erwärmt sich bei Betrieb; Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung. Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden!

Wechselrichter und die angeschlossenen Verbraucher dürfen nicht unbeaufsichtigt betrieben werden.

Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Wechselrichters und der Batterien. Batteriedämpfe können durch den Wechselrichter entzündet werden. Daher darf die Batterie und der Wechselrichter nur in getrennte Räume eingebaut werden.

Verbinden Sie den 230V-Ausgang vom Wechselrichter nicht mit einer anderen 230V-Quelle.

Der Wechselrichter ist nicht für die Anwendung an Menschen und Tieren sowie für lebenserhaltende Medizingeräte zugelassen.

Setzen Sie das Gerät keinen mechanischen Beanspruchungen aus. Bereits der Fall aus geringer Höhe kann das Gerät beschädigen. Vibrationen und direktes Sonnenlicht sind zu vermeiden.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn:
- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr arbeitet und
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln bzw. in den Bedienungsanleitungen der angeschlossenen Geräte.

Achten Sie darauf, dass nach Auslösen der Schutzeinrichtung (Sicherung) die Teile des Wechselrichters unter Spannung bleiben!

Wenn das Anschlusskabel beschädigt ist, müssen Sie es ersetzen, um Gefährdungen zu vermeiden. Verwenden Sie nur für den Eingangsstrom geeignete Anschlusskabel (siehe Technische Daten).

Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, dürfen Sie es nicht in Betrieb nehmen.

Reparaturen an diesem Gerät dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren entstehen. Wenden Sie sich im Reparaturfall an unsere Serviceabteilung.

Achten Sie darauf, dass die Lüftungsschlitze nicht abgedeckt werden.

Sichern bzw. Befestigen Sie das Gerät bei der Verwendung im Fahrzeug so, dass eine einwandfreie Bedienung des Fahrzeugs gewährleistet ist.

Achten Sie vor der Inbetriebnahme darauf, dass Zuleitung und Stecker trocken sind. Nehmen Sie das Gerät nie mit nassen Händen in Betrieb.

Betreiben Sie das Gerät nur unter Aufsicht.

Benutzen Sie das Gerät nicht auf heißen Oberflächen.

Montieren Sie das Gerät nur auf nicht entflammbaren Oberflächen.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

DC-Anschluss

150 W Geräte

Der Anschluss des Wechselrichters an die DC-Versorgungsspannung erfolgt über den Zigarettenanzünder-Stecker (14), der in eine Zigarettenanzündersteckdose oder in eine Bordsteckdose eingesteckt wird. Der mittlere Stift des Steckers ist mit der (+) Plusleitung und die beiden seitlichen Bügel des Steckers sind mit der (-) Minusleitung verbunden.

Die Eingangsspannung darf den angegebenen Bereich (siehe technische Daten) nicht überschreiten!
Bei Verpolung beim Anschluss des Wechselrichters löst die Sicherung im Wechselrichter aus. Der KFZ-Anschluss (Steckdose) und die Zuleitung müssen für den maximalen Eingangsstrom des Wechselrichters (siehe technische Daten) ausgelegt sein. Die Absicherung der Steckdose darf nicht eigenmächtig erhöht werden.
Achten Sie beim Einstecken des Zigarettenanzünder-Steckers in die Steckdose auf eine feste Verbindung. Bei einer unzureichenden Verbindung kann es zu einer übermäßigen Erwärmung und im schlimmsten Fall zu einem Brand kommen.
Bedienen Sie während der Fahrt keine Geräte, die an den Wechselrichter angeschlossen sind.
Schließen Sie den Wechselrichter immer erst an einer Bordspannungs-/Zigarettenanzünder-Steckdose an, bevor Sie einen Verbraucher anschließen.

Beachten Sie, dass Sie bei einigen Fahrzeugmodellen die Zündung einschalten müssen, damit das Gerät mit Strom versorgt wird.

300/500/1000/2000 W Geräte

Da beim Betrieb des Wechselrichters hohe Ströme über die Anschlussleitungen fließen (siehe Technische Daten), müssen die Anschlussleitungen entsprechend dimensioniert werden.

Es gilt je dicker und kürzer die Anschlussleitung, desto geringer ist der Spannungsabfall auf der Leitung.

Zu hoher Spannungsabfall kann zu einer Unterspannungsabschaltung (UVP) des Wechselrichters führen, obwohl die Batterie ausreichend Versorgungsspannung liefert. Daher ist es wichtig, die Anschlussleitung zu kurz wie möglich zu halten.

Die 300W und 500W Geräte werden mit fest angeschlossener Anschlussleitung geliefert. Für die 1000W und 2000W Geräte werden folgende Leitungsquerschnitte benötigt.

1000W:	**bis 2 m**	**25 mm²**	**bis 3 m**	**35 mm²**
2000W:	**bis 2 m**	**35 mm²**	**bis 3 m**	**50 mm²**

Es wird empfohlen, die Anschlussleitung in der Nähe der Batterie mit einer separaten Sicherung abzusichern um Beschädigungen der Batterie durch Kurzschlüsse der Anschlussleitungen (durchgescheuerte Kabel o.ä.) zu vermeiden. Die Sicherung muss für den max. Eingangsstrom des Wechselrichters ausgelegt sein.

Durch die hohen Ströme muss eine einwandfreie Verbindung der Anschlusskabel mit der Batterie und dem Wechselrichter gewährleistet sein. Es dürfen daher nur Anschlussleitungen mit Ringkabelschuhen verwendet werden.

Wir empfehlen nur die optional angebotenen Anschlussleitungen zu verwenden.

Schalten Sie den Wechselrichter vor dem Anklemmen an die Batteriespannung unbedingt aus. Hierzu stellen Sie den Schalter (1) in Mittelstellung „OFF“ (Aus).

Der Anschluss der 300W und 500W Wechselrichter an die Versorgungsspannung erfolgt über die fest angeschlossenen Eingangskabel (15). Der Pluspol der Batterie muss mit dem roten Eingangskabel, der Minuspol der Batterie mit dem schwarzen Eingangskabel verbunden werden.

Der Anschluss der 1000W und 2000W Wechselrichter an die Versorgungsspannung erfolgt über die beiden Eingangsklemmen (4 und 5). Der Pluspol der Batterie muss mit der Eingangsklemme „POS+“ (4), der Minuspol der Batterie muss mit der Eingangsklemme „NEG-„(5) verbunden werden.

Achten Sie unbedingt auf eine feste und sichere Verbindung der Anschlussleitungen mit der Batterie sowie mit den Eingangsklemmen des Wechselrichters. Eine schlechte Verbindung führt zu hohen Übergangswiderständen und daraus resultierend zu einer Überhitzung.

Beim Anschluss von Geräten der Schutzklasse I (Geräte mit Schutzkontaktstecker bzw. PE-Anschluss), muss die Erdung des Wechselrichterausganges über den Minusanschluss der Batterie erfolgen.

Beachten Sie, dass bei den 150 W, 300 W und 500 W-Geräten intern das Gehäuse, der PE-Anschluss sowie die Masse-Klemme (12) mit dem Minusanschluss der Batterie verbunden ist. Auf keinen Fall darf ein Leiter des spannungsführenden AC-Ausgang geerdet werden.
Ab den 1000 W-Modellen ist kein interner Kontakt vorhanden. Verbinden Sie die „Ground"-Klemme (12) mit der Gehäusemasse ihres Fahrzeuges.
Beachten Sie hierzu unbedingt die geltenden Normen. Bei Fragen wenden Sie sich an unsere technische Kundenbetreuung oder einen anderen Fachmann.

Betrieb

Nach dem Anschluss an die Batterie kann der Wechselrichter in Betrieb genommen werden.
Schließen Sie einen Verbraucher mit passender Nennleistung an die Ausgangssteckdose (6) an.
Schalten Sie den Wechselrichter am Betriebsschalter (1) ein. Schalterstellung „ON" (Ein). Bei korrektem Anschluss leuchtet nun die „Power"-LED (7) und zeigt dadurch den korrekten Betrieb an.

Schutzfunktionen
Der Wechselrichter ist mit umfangreichen Schutzfunktionen ausgestattet, welche einen sicheren Betrieb gewährleisten und den Wechselrichter, die Batterie und den angeschlossenen Verbraucher schützen.

Verpolungsschutz
Wird die Polarität des Einganges beim Anschluss vertauscht, schließt eine Schutzdiode den Stromkreis kurz und die eingebaute Sicherung löst aus. Die Verpolung muss beseitigt und die Sicherung gegen eine Neue des gleichen Typs getauscht werden. Die Sicherungen der 150/300/500W Geräte sind von außen zugänglich. Die Sicherungen der 1000/2000W Geräte befinden sich im Geräteinneren und dürfen nur von einem Fachmann gewechselt werden.

Überspannungsabschaltung
Der Wechselrichter schaltet sich automatisch aus, sobald die Eingansspannung den erlaubten Bereich (siehe technische Daten) überschreitet. Diese Abschaltung wird bei den Modellen 1000 W und 2000 W durch die „OVP"-LED (10) (Over-Voltage-Protection), bei den 150/300 und 500 W-Geräten durch die „FAULT"-Anzeige (11) mit Alarmton angezeigt.
Leuchtet diese LED auf, schalten Sie den Wechselrichter aus und reduzieren Sie die Eingangsspannung.

Unterspannungsabschaltung
Der Wechselrichter schaltet sich automatisch aus, sobald die Eingansspannung den erlaubten Bereich (siehe technische Daten) unterschreitet. Diese Abschaltung wird bei den Modellen 1000 W und 2000 W durch die „UVP"-LED (9) (Under-Voltage-Protection), bei den 150/300 und 500 W-Geräten durch die „FAULT"-Anzeige (11) jeweils mit Alarmton angezeigt.

Leuchtet diese LED auf, schalten Sie den Wechselrichter aus und erhöhen Sie die Eingangsspannung. Die Unterspannungsabschaltung spricht im Regelfall bei leeren Batterien an. Es genügt in den meisten Fällen die Batterie nachzuladen.

Überlastabschaltung
Der Wechselrichter schaltet sich automatisch aus, wenn eine Überbelastung vorliegt. Eine Überbelastung kann durch Überschreiten der Dauerleistung, durch Überhitzung in Folge unzureichender Belüftung oder auch durch einen Kurzschluss am Ausgang auftreten. Diese Abschaltung wird bei den Modellen 1000 W und 2000 W durch die „OLP"-LED (8) (Over-Load-Protection), bei den 150/300 und 500 W-Geräten durch die „FAULT"-Anzeige (11) angezeigt.

Leuchtet diese LED auf, schalten Sie den Wechselrichter aus und verringern Sie die Anschlussleistung bzw. verbessern Sie die Belüftung des Wechselrichters. Die Wechselrichter der NPI-Serie sind mit einem automatischen Wiederanlauf nach Überlastung ausgestattet. Dieser Wiederanlauf ist besonders bei Verbrauchern mit hoher Einschaltleistung sinnvoll.

Allgemeine Hinweise zum Betrieb von Wechselstromverbrauchern an Wechselrichtern

Prinzipiell können alle 230V-Verbraucher an Wechselrichtern betrieben werden. Um den Leistungsbedarf und entsprechende Reserven jedoch abschätzen zu können ist es wichtig einige Eigenschaften von typischen 230V-Verbrauchern zu kennen. Viele 230V-Verbraucher besitzen eine um ein Vielfaches höhere Einschaltleistung als die auf dem Typenschild angegebene Dauerleistung. Die Einschaltleistung spielt bei Netzbetrieb am öffentlichen Stromnetz keine große Rolle, da immer entsprechende Leistungsreserven vorhanden sind. Wechselrichter jedoch sind in der Leistung begrenzt. Sie können kurzzeitig die angegebene Spitzenausgangsleistung liefern um die hohe Einschaltleistung von Verbrauchern abfangen zu können. Ist die Einschaltleistung eines Verbrauchers höher als die Spitzenleistung, ist der Wechselrichter nicht für diesen Verbraucher geeignet. So muss zum Beispiel ein Wechselrichter zum Betreiben eines kleinen kompressorbetriebenen Kühlschranks mit einer Dauerleistung von ca. 50W über eine Spitzenleistung von 500W verfügen.

Weitere Beispiele:
- Glühlampen ca. 1 sec. bis zu 8fach höhere Einschaltleistung
- Kühlschränke ca. 3 sec. bis zu 1 0fach höhere Einschaltleistung
- Fernseher ca. 1 sec. bis zu 1 0fach höhere Einschaltleistung

Die Wechselrichter der NPI-Serie sind daher mit einem automatischen Wiederanlauf ausgestattet. Dieser Wiederanlauf schaltet den Wechselrichter automatisch nach erfolgter Überlast wieder ein. Somit können manche Verbraucher trotz einer extrem hohen Eingangsleistung an Wechselrichtern betrieben werden. Sollte ein Betrieb eines Verbrauchers am Wechselrichter trotz mehrmaligem automatischem Wiederanlauf nicht möglich sein, müssen Sie die nächst größere Leistungsklasse wählen.

Fernbedienung „Remote“

Alle Modelle der NPI-Serie sind mit einer Fernbedienfunktion ausgestattet.

Schließen Sie and die Buchse „Remote“ (2) ein 2adriges Kabel (min. 0,5 mm^2 Leitungsquerschnitt) mit einem für 12V geeignetem Schalter an. Die Kabellänge kann bis zu 10m betragen.
Schalten Sie nun den Betriebsschalter (1) am Wechselrichter in Stellung „Remote“ (Fernbedienung). Nun können Sie mit dem Schalter, welcher an die Buchse „Remote“ (2) angeschlossen ist, den Wechselrichter ein- und ausschalten.

Entsorgung

Elektronische Altgeräte sind Rohstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie es nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen bei den kommunalen Sammelstellen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt.

Wartung und Reinigung

Bis auf eine gelegentliche Reinigung oder einen Sicherungswechsel sind die Wechselrichter wartungsfrei.

Schalten Sie das Gerät bei jeder Wartung oder Reinigung aus. Trennen Sie es von der Versorgungsspannung und von den angeschlossenen Verbraucher wenn Sie den Wechselrichter längere Zeit nicht benutzen.
Zur Reinigung des Gerätes nehmen Sie ein sauberes, fusselfreies, antistatisches und trockenes Reinigungstuch ohne scheuernde, chemische und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
Überprüfen Sie regelmäßig die Anschlussklemmen, ob die Anschlussleitung noch fest verbunden sind.

Behebung von Störungen

Mit dem Wechselrichter haben Sie ein Produkt erworben, welches zuverlässig und betriebssicher ist. Dennoch kann es zu Problemen oder Störungen kommen.
Hier möchten wir Ihnen beschreiben, wie Sie mögliche Störungen leicht selbst beheben können:

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise!

Fehler	**Mögliche Ursache**
Der Wechselrichter lässt sich nicht einschalten.	Leuchtet die Betriebsanzeige (7) ? Kontrollieren Sie die Spannungsversorgung. Kontrollieren Sie die Eingangssicherung und die Anschlusskabel auf Kontakt.
Angeschlossene Verbraucher funktionieren nicht.	Ist der Wechselrichter überlastet? Reicht die Spannungsversorgung aus? Kontrollieren Sie die techn. Daten der Verbraucher.
Die „OLP“-Anzeige leuchtet. (Nur bei 1000/2000 W-Typ)	Der Wechselrichter ist überlastet. Kontrollieren Sie die techn. Daten der Verbraucher.
Die „UVP“-Anzeige leuchtet. (Nur bei 1000/2000 W-Typ)	Die Eingangsspannung ist zu stark abgesunken. Schalten Sie den Wechselrichter ab und kontrollieren Sie die Spannungsquelle. Laden Sie ggf. den Akku nach.
Die „OVP“-Anzeige leuchtet. (Nur bei 1000/2000 W-Typ)	Die Eingangsspannung ist zu weit angestiegen. Schalten Sie den Wechselrichter ab und kontrollieren Sie die Spannungsquelle.
Die „FAULT“-Anzeige leuchtet. (Nur bei 150/300/500 W-Typ)	Es ist ein Fehler aufgetreten. Schalten Sie den Wechselrichter ab und kontrollieren Sie den angeschlossenen Verbraucher auf Überlast bzw. die Spannungsquelle auf Unter- oder Überspannung.

Überprüfen Sie regelmäßig die technische Sicherheit des Gerätes z.B. auf Beschädigung des Gehäuses, der Anschlussleitungen usw.

Eine andere Reparatur darf nur durch eine Fachkraft erfolgen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. einschlägigen Vorschriften vertraut ist. Bei eigenmächtigen Änderungen oder Reparaturen am oder im Gerät, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Sicherungen sind Ersatzteile und werden nicht durch die Garantie abgedeckt.

Technische Daten

	NPI 150-12	NPI 150-24	NPI 300-12	NPI 300-24	NPI 500-12
Nenneingangsspannung	12V/DC	24V/DC	12V/DC	24V/DC	12V/DC
Eingangsspannungsbereich	11 - 15 V	22 - 30 V	11 - 15 V	22 - 30 V	11 - 15 V
Stromaufnahme bei Leerlauf	0,3A	0,3A	0,3A	0,3A	0,4A
max. Eingangsstrom	16A	8A	30A	15A	50A
Dauerausgangssleistung	150 W	150 W	300 W	300 W	500 W
Spitzenausgangssleistung	300 W	300 W	600 W	600 W	1000 W
Ausgangsspannung	230 V ± 5%				
Ausgangsfrequenz	50 Hz ± 2				
Bertriebstemperatur	-10 bis +50°C				
Lagertemperatur	-30 bis +70°C				
Wirkungsgrad	85%				
Sicherung	20A	10A	35A	20A	2 x 35A
Abmessungen in mm	170x90x62	170x90x62	190x90x62	190x90x62	250x90x62
Gewicht	0,9 kg	0,9 kg	1,2 kg	1,2 kg	1,4kg

	NPI 500-24	NPI 1000-12	NPI 1000-24	NPI 2000-12	NPI 2000-24
Nenneingangsspannung	24V/DC	12V/DC	24V/DC	12V/DC	24V/DC
Eingangsspannungsbereich	22 - 30 V	11 - 15 V	22 - 30 V	11 - 15 V	22 - 30 V
Stromaufnahme bei Leerlauf	0,3A	0,4A	0,3A	0,6A	0,4A
max. Eingangsstrom	25A	108A	54A	211A	103A
Dauerausgangssleistung	500 W	1000 W	1000 W	2000 W	2000 W
Spitzenausgangssleistung	1000 W	2000 W	2000 W	4000 W	4000 W
Ausgangsspannung	230 V ± 5%				
Ausgangsfrequenz	50 Hz ± 2				
Bertriebstemperatur	-10 bis +50°C				
Lagertemperatur	-30 bis +70°C				
Wirkungsgrad	85%				
Sicherung	2 x 20A	intern			
Abmessungen in mm	250x90x62	325x180x89	325x180x89	418x180x89	418x180x89
Gewicht	1,4 kg	3,0 kg	3,0 kg	4,5 kg	4,5 kg

(GB) Introduction

Dear customer,

Thank you for making the excellent decision to purchase this Voltcraft® product.
You have acquired a quality product from a brand family which has distinguished itself in the fields of measuring, charging and network technology thanks to its particular expertise and its permanent innovation.
With Voltcraft®, you will be able to cope even with difficult tasks equally as an ambitious hobby user or as a professional user. Voltcraft® offers reliable technology combined with exceptional value for money.
Therefore, we are absolutely sure: Your starting to use Voltcraft will also be the beginning of a long, successful relationship.
We hope you will enjoy using your new Voltcraft® product!

Table of Contents

Introduction 15
Intended Use 16
Designation of Individual Parts 17
Safety Instructions and Hazard Warnings 18
DC Connection 20
Operation 22
- Safety Features 22
- Protection Against Incorrect Polarity 22
- Excess Voltage Cutout 22
- Low Voltage Cutout 22
- Overload Cutout 23

Remote Control 24
Disposal 24
Maintenance and Cleaning 24
Troubleshooting 25
Technical Data 26

Intended Use

The NPI series inverters have been manufactured using state of the art technology. The devices fulfil the requirements of the applicable European and National specifications and can be used in public roads access situations (StVzO). Conformity has been established and the relevant statements and documents are held by the manufacturer. To maintain this status and to ensure risk-free operation, the user must comply with the following operating instructions.
Depending on the model, the inverters create a pure sine-like 230 V alternating current from either 12 or 24 V direct current supply. This allows the connection of any 230 V end device to 12/24 V supplies such as cars, boats, other motorised vehicles or solar panels in your holiday home or when camping. Due to the high peak load, the absolutely pure output voltage and the high degree of efficiency, you can also faultlessly operate devices with combinational circuit power packs or electronic engines.

The maximum output of the 230 V end device is indicated in the technical data (permanent output). The modified, sine-like output voltage can cause increased heating of some devices. Devices with a higher power consumption than the stated permanent output should not be connected. When connecting devices with electric drives (e.g. power drills, refrigerators, etc.), please note that these may require a higher startup power than indicated on the type plate.
Operation is only permitted in a dry environment; contact with humidity must be avoided at all times.

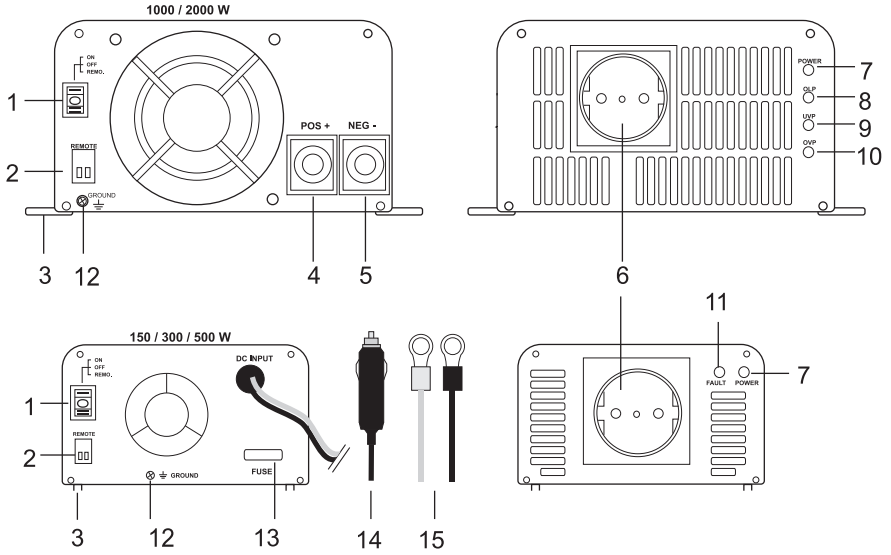
Fittings
- Automatic cutout at low voltage to protect battery
- Excess voltage cutout
- Overload and short circuit protected with automatic restart
- Remote controllable
- Above 300W load dependent ventilator cooling

Operation under adverse environmental conditions is not permitted. Adverse ambient conditions include:
- moistness or excess air humidity
- dust and combustible gases, vapours or solvents
- electrical storms or stormy conditions resulting in strong electrostatic fields, etc.

Any use other than that described above will damage the product and may involve other risks, such as short-circuit, fire, electric shock. Do not change or modify any part of the product.

The safety instructions must be observed.

Designation of Individual Parts



1	ON/OFF/remote switch	9	“UVP” Light indicator (low voltage)
2	Remote connection	10	“OVP” Light indicator (excess voltage)
3	Attachment fixture	11	“FAULT” Light indicator (fault)
4	DC-input “+” (1000, 2000 W types)	12	“Ground” clamp (earth)
5	DC-input “-” (1000, 2000 W types)	13	Fuse
6	AC outlet (230 V)	14	Cigarette lighter plug (150 W type)
7	“Power” LED	15	DC-input (300/500 W type) Red = Pos “+”, black = Neg “-”
8	“OLP” Light indicator (overload)		

Safety Instructions and Hazard Warnings

The warranty will be void in the event of damage caused by failure to observe these safety instructions! We do not assume liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions!

This device left the factory in perfect condition in terms of safety engineering.
To maintain this condition and ensure safe operation, you, as the user, must comply with the safety instructions and warnings contained in these instructions. The following symbols must be observed:

An exclamation mark in a triangle indicates important instructions which must be observed within this document.

The “hand” symbol is used to indicate where specific hints and information on handling are given.

This product has been CE-tested and meets the necessary European guidelines.

Earth potential

For safety and licensing reasons (CE), unauthorised conversion and/or modification of the device is not permitted.

Electrical appliances and accessories are not toys and have no place in the hands of children.

The accident prevention regulations of the relevant trade associations for electrical systems and operating materials are to be observed in commercial institutions.

In schools and training centres as well as at hobby and DIY workshops, the use of power packs must be supervised by adequately trained personnel in a responsible manner.

Always shut off the power supply when working on the inverter!

Please make sure that your hands, your shoes, your clothing, the floor and the device are dry.

Live components may be exposed if covers are opened or parts are removed unless this can be done by hand.

Before opening, disconnect the device from all voltage sources.
Capacitors inside the device may still be charged, even if the device has been disconnected from all voltage sources.

Never switch the device on immediately after having taken it from a cold to a warm environment. Under adverse conditions, the resulting condensation could destroy the device. Allow the device to reach room temperature before switching it on.

As the inverter generates heat while operating, ensure that it is adequately ventilated. Do not cover the ventilation apertures of the device!

Do not leave the inverter and connected consumer devices in operation unattended.

Ensure sufficient ventilation of the inverter and the batteries. The inverter can cause battery vapours to ignite. Therefore, the battery and the inverter must be installed in separate rooms.

Do not connect the 230 V outlet of the inverter with another 230 V source.

The inverter is not approved for use on people or animals nor is it approved for the operation of medical life-support devices.

Never expose the device to mechanical stress. Dropping the device even from a low height may damage it! Avoid vibrations and direct sunlight.

If you have reason to believe that the device can no longer be operated safely, disconnect it immediately and secure it against being operated unintentionally. It can be assumed that safe operation is no longer possible if:
- the device shows visible damage,
- it does not function any longer and
- after it was stored under unfavourable conditions for a long period of time or
- after it was exposed to extraordinary stress caused by transport.

You should also heed the additional safety instructions in each chapter of these operating instructions as well as in the operating instructions of the connected devices.

The parts of the inverter still carry voltage after the fuse is triggered/blows!

Damaged connection cables must be exchanged to prevent hazards. Only use suitable connection cables for the input voltage (see technical data).

Do not use the device if it shows visible damage.

Repairs to this device may only be carried out by experts! Improper repairs may result in substantial hazards. In case of repairs, contact our service department.
Make sure that ventilation slots are not covered up.

When using the device in vehicles, secure/mount it properly to ensure correct operation of the vehicle.

Prior to activating the device, make sure that the cable and plug are dry. Never operate the device with wet hands.

Only operate the device under supervision.

Never use the device on hot surfaces.

Only install the device on non-flammable surfaces.

The accident prevention regulations of the relevant trade associations for electrical systems and operating materials are to be observed in commercial institutions.

DC Connection

150 W devices

Connect the inverter to the DC supply voltage using the cigarette lighter plug (14), which is plugged into a cigarette lighter socket or dash socket. The centre pin of the plug is connected with the (+) plus lead and the two side clamps of the plug with the (-) lead.

The input voltage must not exceed the stated range (see technical data)!
The fuse triggers if the inverter is inserted with the wrong polarity. The vehicle connection (socket) and the lead must be designed for the maximum input current of the inverter (see technical data). The fuse capacity of the outlet must not be exceeded.
When inserting the cigarette lighter plug, ensure secure connection. An insecure / loose connection can lead to excess heating and in the worst case scenario could cause a fire.
Do not operate any devices which are connected to the inverter while you are driving.
Always connect the inverter to an on-board / cigarette lighter plug first and then connect it to the end device.

Note that some vehicle models require you to turn on the ignition so that the inverter is supplied with power.

300/500/1000/2000 W devices

As high currents flow through the connection cables when operating the inverter (see technical data), the connection cables must be dimensioned accordingly.

☞ The thicker and shorter the connection cable, the lower the voltage loss in the cable.

High voltage loss may lead to low voltage supply to the inverter, although the battery provides sufficient supply voltage. Therefore, it is important to keep the connection cable as short as possible.

The 300W and 500W devices are supplied with permanently attached connection cables. The following lead diameters are required for the 1000W and 2000W devices.

1000W:	**up to 2 m**	**25 mm²**	**up to 3 m**	**35 mm²**
2000W:	**up to 2 m**	**35 mm²**	**up to 3 m**	**50 mm²**

☞ We recommend securing the connection cable close to the battery with a separate fuse to prevent damage to the battery through short-circuits of the connection cable (worn cables, etc.). The fuse must be designed for the max. input current of the inverter.

The high current requires you to ensure that the connection cables are securely connected to both the battery and the inverter. Therefore, you may only use connection cables with ring terminal lugs.

☞ We recommend only using the optionally available connection cables we supply.

Prior to attaching the inverter to the battery voltage, turn it off. To do so, put the switch (1) to the position “OFF”.

The 300W and 500W inverters are connected to the supply voltage via the permanently installed input cables (15). The plus pole of the battery must be connected with the red input cable and the minus pole of the battery with the black input cable.

The 1000W and 2000W inverters are connected to the supply voltage via the two input clamps (4 and 5). The plus pole of the battery must be connected to the input clamp “POS+” (4), the minus pole of the battery to the input clamp “NEG-” (5).

⚠ **Ensure a tight and secure connection of the connection cable to the battery as well as with the input clamps of the inverter. A poor connection leads to high bridging resistances and leads to overheating.**

When connecting protection class I devices (devices with contact protection plugs and/or PE connection) the inverter output must be earthed via the negative connection to the battery.

Note that in the 150 W, 300 W and 500 W devices that the housing (internally), the PE connection and the earth clamp (12) are connected to the minus connection on the battery. Under no circumstances should the charge carrying AC outlet be earthed.
No internal contact is present in the 1000 W or large models. Connect the "ground" clamp (12) with the housing body of your vehicle.
Observe the valid standards and norms for this connection. If you have questions, contact our technical support or a professional.

Operation

After connection to the battery, you may begin operating the inverter.
Attach an end device with appropriate nominal load to the outlet socket (6).
Switch the inverter on with the operating switch (1). Switch position "ON". If the connection is correct, the power LED (7) is lit and indicates correct operation.

Safety Features
The inverter is equipped with extensive safety features, which ensure safe operation and protect the inverter, the battery and the connected end device.

Protection Against Incorrect Polarity
If the polarity of the input is incorrect, a safety diode cuts the electric current and the inbuilt fuse is triggered. The polarity must be corrected and the fuse must be exchanged for a new one of the same type. The fuses of the 150/300/500W devices are accessible from the outside. The fuses of the 1000/2000W devices are installed inside the device and may only be replaced by an expert.

Excess Voltage Cutout
The inverter switches off automatically as soon as the input voltage exceeds the admissible range (see technical data). This cutout is indicated by the "OVP" LED (10) (Over-Voltage-Protection) in the 1000 W and 2000 W models, the "FAULT" (11) indicator with alarm sound indicates the same in the 150/300 and 500 W models.
If this LED lights up, switch the inverter off and reduce the input voltage.

Low Voltage Cutout
The inverter switches off automatically as soon as the input voltage falls below the admissible range (see technical data). This cutout is indicated by the "UVP" LED (9) (Under-Voltage-Protection) with alarm sound in the 1000 W and 2000 W models, the "FAULT" (11) indicator with alarm sound indicates the same in the 150/300 and 500 W models.

If this LED lights up, switch the inverter off and increase the input voltage. The low voltage cutout normally triggers when the batteries are empty. In most cases, it is sufficient to recharge the battery.

Overload Cutout
The inverter cuts out automatically if there is an overload. An overload may occur through exceeding the permanent output, overheating due to insufficient ventilation or a short circuit on the output. This cutout is indicated by the "OVP" LED (8) (Over-Voltage-Protection) in the 1000 W and 2000 W models, the "FAULT" (11) indicator shows the same in the 150/300 and 500 W models.

If this LED lights up, turn the inverter off and reduce the connection power and/or improve the ventilation of the inverter. The NPI series inverters are equipped with an automatic restart function after overload. This restart feature makes sense particularly when running end devices with high startup power.

General information about operating end devices on inverters

In principle, you can operate all 230 V end devices on inverters. However, in order to estimate the power requirement and the corresponding reserves, it is important to know some properties of typical 230 V end devices. Many 230 V end devices have a much higher startup output than the permanent output indicated on the specifications plate. The startup output does not play a major role with mains operation, because the corresponding power reserves are always available. However, the output of inverters is limited. They can provide the peak load for a short time on order to provide the high startup output of end devices. If the startup output of an end device is higher than the peak load, the inverter is not suitable to operate this end device. For example, an inverter for operating a small compressor driven refrigerator with a permanent output of approx. 50W must have a peak load of 500W.

Further examples:
- Light bulbs approx. 1 sec. up to 8 times higher startup output
- Refrigerators approx. 3 sec. up to 10 times higher startup output
- TVs approx. 1 sec. up to 10 times higher startup output

The NPI series inverters are thus equipped with an automatic restart function after overload. This restart then automatically restarts the inverter after overload. This makes it possible to operate some end devices on inverters despite an extremely high input load. Should it not be possible to operate a consumer on the inverter despite repeated automatic restart, you need to obtain an inverter with next higher output class.

Remote Control

The NPI series inverters are equipped with a remote control function.

Connect a wire cable (min. 0.5 mm ^{2} cable diameter) to the socket “Remote” (2) with a switch suited for 12V. The cable length may be up to 10 m.
Now switch the operating switch (1) on the inverter to “Remote”. Now you can turn the inverter, which is connected to the socket “Remote” (2), on and off.

Disposal

Used electronic devices are raw materials and must not be disposed of in the domestic waste. When the device has become unusable, dispose of it in accordance with the current statutory regulations at the communal collection points. Disposal in the household waste is prohibited.

Maintenance and Cleaning

Apart from an occasional cleaning or exchanging the fuse, the inverters are maintenance-free.

Switch the device off during maintenance work. Separate it from the supply voltage and the connected end devices if you do not use the inverter for longer periods.
Use a clean, lint-free, antistatic and dry cloth to clean the device. Do not use any abrasive or chemical agents or detergents containing solvents.
Regularly check the connection clamps to ensure the connection is still tight and secure.

Troubleshooting

In purchasing the inverter, you have acquired a product that is reliable and operationally safe.
Problems and malfunctions may, however, still arise.
For this reason we want to describe how you can troubleshoot potential malfunctions:

Always follow the safety instructions!

Error	Possible cause
The inverter cannot be switched on.	Is the operating indicator (7) lit? Check the power supply. Check the input fuse and the connection cables to ensure they are correctly attached.
Connected end devices do not work.	Is the inverter overloaded? Is the power supply sufficient? Check the technical data of the end devices.
The “IOLP” LED is lit. (only for 1000/2000 W type)	The inverter is overloaded. Check the technical data of the end devices.
The “UVP” LED is lit. (only for 1000/2000 W type)	The input power has fallen too much. Switch off the inverter and check the power supply source. Re-charge the battery if necessary.
The “OVP” LED is lit. (only for 1000/2000 W type)	The input power has increased too much. Switch off the inverter and check the power supply source.
The “FAULT” LED is lit. (only for 150/300/500 W type)	A fault has occurred. Switch off the inverter and check the attached end devices for overloading and check the power source for low or excess voltage.

Regularly check the technical safety of the device e.g. for damaged housing or cables etc.

Any other repair work must always be carried out by a specialist familiar with the hazards involved and with the relevant regulations. Unauthorized modifications or repairs to the device invalidate the guarantee. Fuses are replacement parts and not covered by the warranty!

Technical Data

	NPI 150-12	NPI 150-24	NPI 300-12	NPI 300-24	NPI 500-12
Nominal input voltage	12V/DC	24V/DC	12V/DC	24V/DC	12V/DC
Input voltage range	11 – 15 V	22 – 30 V	11 – 15 V	22 – 30 V	11 – 15 V
Power consumption when idle	0.3A	0.3A	0.3A	0.3A	0.4A
max. input current	16A	8A	30A	15A	50A
Permanent output load	150 W	150 W	300 W	300 W	500 W
Peak output load	300 W	300 W	600 W	600 W	1000 W
Output voltage	230 V ± 5%				
Output frequency	50 Hz ± 2				
Operating temperature	-10 to +50°C				
Storage temperature	-30 to +70°C				
Degree of effectiveness	85%				
Fuse	20A	10A	35A	20A	2 x 35A
Dimensions in mm:	170x90x62	170x90x62	190x90x62	190x90x62	250x90x62
Weight	0.9 kg	0.9 kg	1.2 kg	1.2 kg	1.4kg

	NPI 500-24	NPI 1000-12	NPI 1000-24	NPI 2000-12	NPI 2000-24
Nominal input voltage	24V/DC	12V/DC	24V/DC	12V/DC	24V/DC
Input voltage range	22 – 30 V	11 – 15 V	22 – 30 V	11 – 15 V	22 – 30 V
Power consumption when idle	0.3A	0.4A	0.3A	0.6A	0.4A
max. input current	25A	108A	54A	211A	103A
Permanent output load	500 W	1000 W	1000 W	2000 W	2000 W
Peak output load	1000 W	2000 W	2000 W	4000 W	4000 W
Output voltage	230 V ± 5%				
Output frequency	50 Hz ± 2				
Operating temperature	-10 to +50°C				
Storage temperature	-30 to +70°C				
Degree of effectiveness	85%				
Fuse	2 x 20A	internal			
Dimensions in mm:	250x90x62	325x180x89	325x180x89	418x180x89	418x180x89
Weight	1.4 kg	3.0 kg	3.0 kg	4.5 kg	4.5 kg

Ⓕ Introduction

Chère cliente, cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant ce produit Voltcraft ® et nous vous en remercions.
Vous avez acquis un produit de qualité issu d'une marque se distinguant par sa compétence technique, son extraordinaire performance et une innovation permanente dans le domaine de la métrologie et de la technique de charge et de réseau.
Voltcraft® permet de répondre aux tâches exigeantes du bricoleur ambitieux ou de l'utilisateur professionnel. Voltcraft® offre une technologie fiable avec un rapport qualité-prix particulièrement avantageux. Nous en sommes convaincus : votre premier contact avec Voltcraft marque le début d'une coopération efficace de longue durée.
Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Table des matières

Introduction 27
Restrictions d'utilisation 28
Eléments de l'appareil 29
Consignes de sécurité et indications de danger 30
Branchement CC 32
Fonctionnement 34
- Fonctions de protection 34
- Protection contre l'inversion de la polarité 34
- Arrêt par suite de surtension 34
- Arrêt par suite de sous-tension 34
- Arrêt par suite de surcharge 35

Télécommande „Remote" 36
Élimination 36
Maintenance et nettoyage 36
Dépannage 37
Caractéristiques techniques 38

Utilisation conforme

Les onduleurs de la série NPI sont construits selon la technique la plus moderne. Les appareils répondent aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur et peuvent également être utilisés dans la circulation routière publique d'après le règlement allemand relatif à l'admission à la circulation routière (StVZO). La conformité a été certifiée, les déclarations de conformité et les documents correspondants ont été déposés chez le fabricant. Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'exploitation sans risques, l'utilisateur doit absolument tenir compte de ce mode d'emploi !
Les onduleurs produisent une tension alternative propre, sinusoïdale de 230V à partir d'une tension continue de 12 ou 24V, selon la version respective. Cela permet le branchement des consommateurs de 230V les plus divers à des sources d'alimentation de 12/24V que l'on utilise par ex. dans la voiture, sur un bateau, dans un véhicule, pour les installations solaires dans la résidence de week-end ou pendant le camping. Grâce à la puissance de crête élevée, la tension de sortie absolument propre et du haut rendement, il est possible de faire fonctionner sans problèmes également les appareils dotés de blocs d'alimentation ou de moteurs électriques.

La puissance maximale du consommateur de 230V est indiquée dans les caractéristiques techniques (puissance de sortie continue). En raison de la tension de sortie modifiée et sinusoïdale certains appareils peuvent présenter un développement de chaleur élevé. Appareils d'une consommation dépassant la puissance de sortie continue indiquée ne doivent pas être raccordés. Lors du branchement d'appareils à entraînement électrique (par ex. perçeuse, réfrigérateur etc.), tenez compte du fait que ceux-ci nécessitent pour le démarrage souvent une puissance plus haute qu'indiquée sur la plaque signalétique. Le fonctionnement n'est autorisé que dans les environnements secs, évitez impérativement tout contact avec l'humidité.

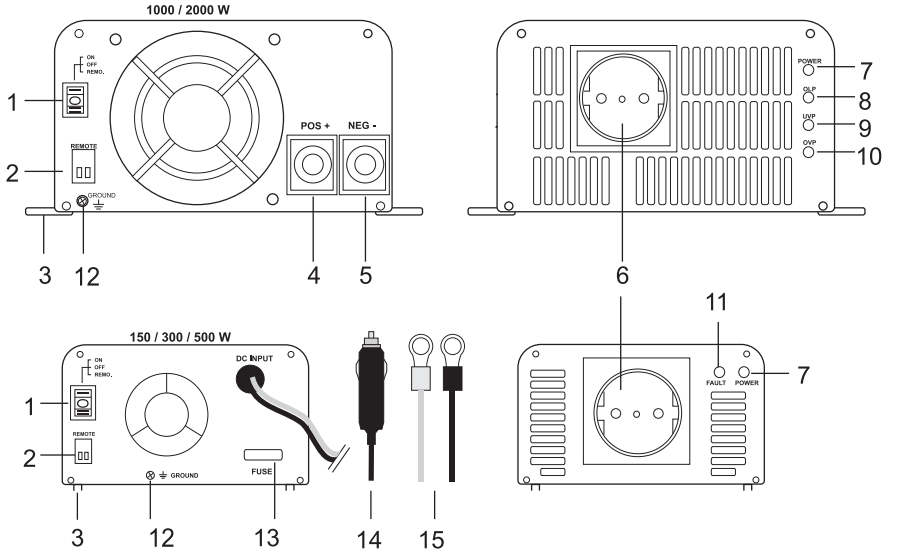
Equipement :
- Arrêt automatique en cas de sous-tension pour protéger la pile
- Arrêt par suite de surtension
- Protection contre les surcharges et les courts-circuits avec redémarrage automatique
- Télécommandable
- Ventilateur en fonction de la charge pour le refroidissement à partir de 300W.

Le service dans de conditions ambiantes défavorables n'est pas admissible. Des conditions d'environnement défavorables sont :
- une humidité ou un taux d'hygrométrie trop élevé
- de la poussière et des gaz, vapeurs ou solutions inflammables.
- un orage ou des temps orageux ou autres puissants champs électrostatiques etc.

Toute utilisation autre que celle stipulée ci-dessus provoque l'endommagement du présent produit, ainsi que des risques de courts-circuits, d'incendie, de décharge électrique, etc. Il est interdit de modifier l'ensemble du produit et de le transformer.

Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Eléments de l’appareil



1	Interrupteur Marche / Arrêt / Remote	9	Temoin lumineux „UVP“ (sous-tension)
2	Branchement Remote	10	Témoin lumineux „OVP“ (surtension)
3	Supports de fixation	11	Témoin lumineux „FAULT“ (dysfonctionnement)
4	Entrée CC „+“ (types de 1000, 2000 W)	12	Borne “Ground” (masse)
5	Entrée CC „-“ (types de 1000, 2000 W)	13	Fusible
6	Sortie CA (230V)	14	Fiche allume-cigare (type de 150W)
7	DEL „Power“	15	Entrée CC „+“ (type de 300/500 W) Rouge = pôle positif „+“, noir = pôle négatif „-„
8	Témoin lumineux „OLP“ (surcharge)		

Consignes de sécurité et indications de danger

Tout dommage résultant d'un non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie ! Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages matériels ou corporels dus à un maniement incorrect ou à la non observation des précautions d'emploi !

Ce produit est sorti de l'usine de fabrication dans un état irréprochable du point de vue de la sécurité technique.
Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'utilisation correcte sans risques, l'utilisateur doit tenir compte des consignes de sécurité et avertissements contenus dans le présent mode d'emploi. Respectez les pictogrammes suivants :

Dans ce mode d'emploi, un point d'exclamation placé dans un triangle signale des informations importantes à respecter impérativement.

Le symbole de la "main" précède les recommandations et indications d'utilisation particulières.

Cet appareil est homologué CE et répond aux directives nationales et européennes requises.

Potentiel de terre

Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), les transformations et/ou modifications de l'appareil réalisées à titre individuel, sont interdites.

Les appareils électriques et les accessoires ne sont pas des jouets, ne les laissez pas à la portée des enfants !

Dans les installations industrielles, il convient d'observer les prescriptions de prévention des accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.

Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation d'appareils électriques doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.

Débranchez l'appareil pour toute intervention sur l'onduleur !

Veillez impérativement à ce que vos mains, vos chaussures, vos vêtements, le sol et l'appareil soient toujours secs.

L'ouverture des capots ou le démontage des pièces risquent de mettre à nu des pièces sous tension, sauf lorsqu'il est possible d'effectuer ces procédures manuellement.

Avant d'ouvrir l'appareil, il faut le débrancher de toutes les sources de tension.
Les condensateurs de l'appareil peuvent encore être chargés, même lorsque l'appareil a été déconnecté de toutes les sources de tension.

Ne jamais allumer immédiatement l'appareil lorsqu'il vient d'être transporté d'un local froid à un local chaud. L'eau de condensation qui en résulte peut, dans des conditions défavorables, détruire l'appareil. Attendez que l'appareil non branché ait atteint la température ambiante.

L'onduleur se chauffe durant le fonctionnement ; veillez à assurer une ventilation suffisante. Ne couvrez pas les fentes d'aération !

Les onduleurs et les consommateurs connectés ne doivent pas fonctionner sans surveillance.

Assurez une ventilation suffisante de l'onduleur et des piles. Les vapeurs produites par les piles pourraient être enflammées par l'onduleur. La pile et l'onduleur ne doivent donc être monté que dans des compartiments séparés.

Ne reliez pas la sortie 230V de l'onduleur à une autre source de 230V.

L'onduleur n'est pas agréé pour l'application aux hommes et animaux ni pour l'utilisation avec les équipements de survie.

Évitez d'exposer l'appareil à des sollicitations mécaniques. Une chute même d'une faible hauteur risque d'endommager l'appareil. Évitez d'exposer l'appareil à la lumière directe du soleil et aux vibrations.

Lorsqu'un fonctionnement sans risques de l'appareil n'est plus assuré, mettez-le hors service et veillez à ce qu'il ne puisse plus être remis en service involontairement. Le fonctionnement sans risque n'est plus assuré lorsque :
- l'appareil présente des dommages visibles,
- l'appareil ne fonctionne plus et
- l'appareil a été stocké durant une période prolongée dans des conditions défavorables,
- l'appareil a subi de sévères contraintes liées au transport.

Tenez également compte des consignes de sécurité supplémentaires de chaque chapitre de ce mode d'emploi ainsi que des modes d'emploi des apapreils connectés.

Veillez à ce que les pièces de l'onduleur restent sous tension après le déclenchement du dispositif de protection (fusible) !

Si le câble d'alimentation est endommagé vous devez le remplacer afin d'éviter tout danger possible. N'utilisez pour le courant d'entrée que des câbles de branchement appropriés (voir caractéristiques techniques).

Si l'appareil présente des endommagements visibles, il est interdit de le mettre en service.

Toute réparation de l'appareil ne doit être effectué que par des spécialistes. Toute réparation non conforme peut causer des dangers considérables. En cas de réparation, adressez-vous à notre service client.
Veillez à ne pas recouvrir les fentes d'aération.

Lors de l'utilisation dans le véhicule, placez et fixez l'appareil de manière à ce que la manipulation sans problème du véhicule soit assurée.

Avant la mise en service, veillez à ce que le câble d'alimentation et la fiche soient secs. Ne jamais mettre l'appareil en service avec les mains mouillées.

Ne faire fonctionner l'appareil que sous surveillance.

Ne pas utiliser l'appareil sur des surfaces chaudes.

Montez l'appareil uniquement sur des surfaces non inflammables.

Dans les installations industrielles, il convient d'observer les prescriptions de prévention des accidents relatives aux installations et aux matériels électriques des associations professionnelles.

Branchement CC

Appareils de 150 W
Le branchement de l'onduleur à la tension d'alimentation CC s'effectue par la fiche allume-cigare (14) qui est enfoncée dans une prise allume-cigare ou dans une prise de bord. La broche centrale est reliée au câble positif (+) et les deux attaches latérales de la fiche sont reliées au câble négatif (-).

La tension d'entrée ne doit pas dépasser la plage indiquée (voir caractéristiques techniques) !
Une inversion de polarité lors du branchement de l'onduleur fait déclencher le fusible dans l'onduleur. Le branchement de voiture (prise) et le câble d'alimentation doivent être conçs pour le courant d'entrée maximale de l'onduleur (voir caractéristiques techniques). La protection de la prise ne doit pas être augmentée de son propre chef.
Veillez à ce que la fiche allume-cigare soit bien enfoncée dans la prise. Une connexion insuffisante peut entraîner un échauffement excessif et, dans le pire des cas, un incendie.
Ne commandez aucun appareil raccordé à l'onduleur pendant la conduite.
Branchez l'onduleur toujours à une prise de bord/ allume-cigare avant de le relier à un consommateur.

Tenez compte du fait que, pour certains modèles de voiture, vous devez éventuellement mettre le contact pour que l'appareil soit alimenté en courant.

Appareils de 300/500/1000/2000 W

Comme de forts courants peuvent passer par les câbles d'alimentation pendant le service de l'onduleur (voir caractéristiques techniques), les câbles d'alimentation doivent être conçus dans les dimensions correspondantes.

☞ Plus le câble d'alimentation est épais et court, moins la chute de tension sur le câble est grande.

Une chute de tension trop grande peut entraîner une mise hors circuit à cause d'une sous-tension (UVP) de l'onduleur bien que la pile fournisse une tension d'alimentation suffisante. Il est donc important de garder les câbles d'alimentation aussi courts que possible.

Les appareils de 300W et de 500W sont fournis avec un câble d'alimentation intégré. Pour les appareils de 1000W et 2000W, les sections de câble suivantes sont requises.

1000W :	**jusqu´à 2 m**	**25 mm² jusqu'à 3 m**	**35 mm²**	
2000W :	**jusqu´à 2 m**	**35 mm² jusqu'à 3 m**	**50 mm²**	

☞ Il est recommandé de protéger le câble d'alimentation autour de la pile à l'aide d'un fusible séparé afin d'éviter tout endommagement de la pile par des court-circuits des câbles d'alimentation (câbles cassés par frottement etc.). Le fusible doit être conçu pour le courant d'entrée maximale de l'onduleur.

En raison des forts courants, une connexion parfaite des câbles d'alimentation à la pile et à l'onduleur doit être assurée. N'utilisez donc que des câbles d'alimentation dotés de cosses à plage ronde.

☞ Nous vous recommandons d'utiliser uniquement les câbles d'alimentation offerts en option.

Avant le branchement à la tension fournie par la pile, in convient impérativement de mettre l'onduleur hors circuit. A cet effet, mettez l'interrupteur (1) en position médiane „OFF" (arrêt).

Le raccordement des onduleurs de 300W et de 500W à l'alimentation s'effectue par les câbles d'entrée intégrés (15). Le pôle positif de la pile doit être raccordé au câble d'entrée rouge, le pôle négatif doit être raccordé au câble d'entrée noir.

Le raccordement des onduleurs de 1000W et de 2000W à l'alimentation s'effectue par les deux bornes d'entrée (4 et 5). Le pôle positif de la pile doit être raccordé à la borne d'entrée „POS+" (4), le pôle négatif de la pile doit être branchée à la borne d'entrée „NEG-„ (5).

⚠ **Veillez absolument à une connexion fixe et sure des câbles d'alimentation à la pile ainsi qu'aux bornes d'entrée de l'onduleur. Une mauvaise connexion cause de hautes résistances et entraîne ainsi une surchauffe.**

Lors du branchement d'appareils appartenant à la classe de protection I (appareils avec connecteur de contact de protection ou connexion PE), la mise à la terre de la sortie de l'onduleur doit s'effectuer par le branchement négatif de la pile.

Tenez compte du fait que pour les appareils de 150 W, 300 W et 500 W le boîtier, la connexion PE ainsi que la borne de masse (12) sont raccordés à l'intérieur à la connexion négative de la pile. En aucun cas, un conducteur de la sortie CA sous tension doit être mis à la terre.
À partir des modèles de 1000W, aucun contact intérieur n'existe. Reliez la borne „Ground" (12) à la masse boîtier de votre véhicule.
Respectez à cet effet impérativement les normes en vigueur. Si vous avez des questions, adressez-vous à notre service d´assistance technique ou à un autre spécialiste.

Fonctionnement

Après le branchement à la pile, l'onduleur peut être mis en service.
Branchez un consommateur d'une puissance nominale appropriée à la prise de sortie (6).
Allumez l'onduleur à l'aide de l'interrupteur de fonctionnement (1). Commutateur sur position „ON" (marche). Lors d'un branchement correct, la DEL „Power" (7) s'allume maintenant et indique ainsi le fonctionnement correct.

Fonctions de protection
L'onduleur est doté d'extensives fonctions de protection assurant le fonctionnement sûr de l'appareil et protégeant l'onduleur, la pile et le consommateur raccordé.

Protection contre l'inversion de la polarité
Si lors du branchement, la polarité est invertie, une diode de protection court-circuitera le circuit et le fusible intégré déclenchera. L'inversion de la polarité doit être éliminée et le fusible doit être remplacé par un nouveau du même type. Les fusibles des appareils de 150W/300W/500W sont accessibles par l'extérieur. Les fusibles des appareils de 1000/2000W sont intégrés au boîtier et ne doivent être remplacés que par un spécialiste.

Arrêt par suite de surtension
L'onduleur se met automatiquement hors tension dès que la tension d'entrée dépasse la plage admise (voir caractéristiques techniques). Pour les modèles de 1000W et 2000W, cette mise hors tension est indiquée par la DEL „OVP" (10) (Over-Voltage-Protection) et pour les modèles de 150/300 et 500 W par la DEL „FAULT (11) avec alarme sonore.
Lorsque cette DEL s'allume, mettez l'onduleur hors tension et réduisez la tension d'entrée.

Arrêt par suite de sous-tension
L'onduleur se met automatiquement hors tension dès que la tension d'entrée est inférieure à la plage admise (voir caractéristiques techniques). Pour les modèles de 1000W et 2000W, cette mise hors tension est indiquée par la DEL „UVP" (9) (Under-Voltage-Protection) et pour les modèles de 150/300 et 500 W par la DEL „FAULT (11) avec alarme sonore.

Lorsque cette DEL s'allume, mettez l'onduleur hors tension et augmentez la tension d'entrée. La mise hors tension en cas de sous-tension se déclenche normalement lorsque les piles sont vides. Dans la plupart des cas, il suffit de recharger la batterie.

Arrêt par suite de surcharge
L'onduleur se met automatiquement en cas d'une surcharge. Une surcharge peut se produire lorsque la puissance continue est dépassée, à cause d'une surchauffe suite à une ventilation insuffisante ou après un court-circuit à la sortie. Pour les modèles de 1000W et 2000W, cette mise hors tension est indiquée par la DEL „OLP" (8) (Over-Load-Protection) et pour les modèles de 150/300 et 500 W par la DEL „FAULT (11).

Lorsque cette DEL s'allume, mettez l'onduleur hors tension et réduisez la puissance raccordée ou améliorez la ventilation de l'onduleur. Les onduleurs de la série NPI sont munis d'un système de redémarrage automatique après une surcharge. Ce redémarrage est particulièrement utile pour les consommateurs de hautes puissance de démarrage.

Consignes générales afférentes au fonctionnement de consommateurs de tension alternative par les onduleurs

Par principe, tous les consommateurs de 230V peuvent être raccordés à un onduleur. Pour pouvoir estimer cependant le besoin en énergie et les réserves correspondants il est important de connaître quelques-unes des propriétés d'un consommateur de 230V typique. Nombreux consommateurs de 230V ont une puissance de démarrage dépassant d'un multiple la puissance continue indiquée sur la plaque signalétique. Pour le fonctionnement sur réseau, la puissance de démarrage ne joue pas un grand rôle, car les réserves de puissances corresondants sont toujours à disposition. Les onduleurs pourtant sont limités dans la puissance. Ils sont en mesure de fournir la puissance de sortie crête indiquée pour une courte durée afin de pouvoir intercepter ainsi la puissance de démarrage d'un consommateur. Si la puissance de démarrage d'un consommateur est plus grande que la puissance de crête, l'onduleur ne convient pas pour ce consommateur. Pour le fonctionement d'un petit réfrigérateur fonctionnant sur compresseur d'env. 50W de puissance continue par exemple, un onduleur doit disposer d'une puissance de crête de 500W.

D'autres exemples :
- ampoules - puissance de démarrage de jusqu'à 8 fois plus élevée pendant env. 1 sec.
- réfrigérateurs - puissance de démarrage de jusqu'à 10 fois plus élevée pendant env. 3 sec.
- téléviseurs - puissance de démarrage de jusqu'à 10 fois plus élevée pendant env. 1 sec.

Les onduleurs de la série NPI sont munis donc d'un système de redémarrage automatique. Ce système de redémarrage remet l'onduleur automatiquement sous tension après qu'une surcharge s'est produit. Cela permet de faire fonctionner certains consommateurs sur un onduleur malgré une puissance d'entrée extrêmement haute. Si le fonctionnement d'un consommateur sur l'onduleur ne devait pas être possible malgré plusieurs essais de redémarrage automatique, vous devez sélectionner la classe de puissance supérieure.

Télécommande „Remote“

Tous les onduleurs de la série NPI sont munis d’une fonction de télécommande.

Raccordez un câble à 2 conducteurs (section de câble d’au moins 0,5 mm^2) à la douille „Remote” (2) avec un interrupteur compatible 12V. La longueur du câble peut s’élever jusqu’à 10m.
Mettez alors l’interrupteur de fonctionnement (1) sur l’onduleur en position „Remote“ (télécommande). L’interrupteur raccordé à la douille „Remote“ (2) vous permet maintenant de mettre l’onduleur en marche et en arrêt .

Élimination

Les vieux appareils électroniques sont des biens recyclables qui ne doivent pas être jetés dans une poubelle à ordures ménagères. Si l’appareil arrive au terme de sa durée de vie, il conviendra de l’éliminer conformément aux prescriptions légales en vigueur auprès des centres de récupération de votre commune. Il est interdit de le jeter dans la poubelle ordinaire.

Maintenance et nettoyage

Hormis un nettoyage occasionnel ou un remplacement de fusible, les onduleurs ne nécessitent aucun entretien.

Mettez l’appareil hors tension pendant toute intervention d’entretien ou tout nettoyage. Débranchez-le de l’alimentation et des consommateurs raccordés lors d’une période d’inutilisation prolongée de l’onduleur.
Pour le nettoyage, utiliser un chiffon propre, sec, antistatique et non pelucheux sans produits corrosifs.
Vérifiez régulièrement la connexion fixe des câbles de raccordement sur les bornes de connexion.

Dépannage

Avec cette onduleur, vous avez acquis un produit d'une grande sécurité de fonctionnement.
Il est toutefois possible que des problèmes ou des pannes surviennent.
A ce niveau, nous souhaitons vous décrire comment vous dépanner le cas échéant :

Respectez impérativement les consignes de sécurité !

Problème	Cause éventuelle
L'onduleur ne peut pas être mis en service.	L'indicateur de fonctionnement (7) est-il allumé ? Contrôlez la tension d´alimentation. Vérifiez le contact du fusible d'entrée et des câbles de-raccordement.
Les consommateurs raccordés ne fonctionnent pas. teurs.	L'onduleur est-il surchargé ? La tension d'alimentation est-elle suffisante ? Vérifiez les caractéristiques techniques des consomma-
L'indicateur „OLP" s'allume. (seulement pour le type 1000/2000W)	L'onduleur est surchargé. Vérifiez les caractéristiques techniques des consommateurs.
L'indicateur „UVP" s'allume. (seulement pour le type 1000/2000W)	La tension d'entrée a trop baissée. Éteignez l'onduleur et vérifiez la source de tension. Rechargez si nécessaire l'accumulateur.
L'indicateur „OVP" s'allume. (seulement pour le type 1000/2000W)	La tension d'entrée a trop augmentée. Éteignez l'onduleur et vérifiez la source de tension.
L'indicateur „FAULT" s'allume. (seulement pour le type 150/300/500W)	Une erreur s'est produite. Éteignez l'onduleur et vérifiez qu'il n'y ait pas de surcharge des consommateurs raccordés ni de sous-tension ou sur-tension de la source de tension.

Contrôlez régulièrement la sécurité technique de l'appareil en vous assurant de l'absence d'endommagements au niveau du boîtier, des câbles de raccordement etc.

Toute autre réparation doit uniquement être effectuée par un technicien qualifié, familiarisé avec les dangers potentiels encourus et les prescriptions spécifiques en vigueur. La garantie est annulée si vous effectuez vous-même des modifications ou des réparations sur ou dans l'appareil. Les fusibles sont des pièces de rechange et ne sont pas couverts par la garantie.

Caractéristiques techniques

	NPI 150-12	NPI 150-24	NPI 300-12	NPI 300-24	NPI 500-12
Tension d'entrée nominale	12V CC	24V CC	12V CC	24V CC	12V CC
Plage de tension d'entrée	11 à 15 V	22 à 30 V	11 à 15 V	22 à 30 V	11 à 15 V
Consommation de courant en marche à vide	0,3A	0,3A	0,3A	0,3A	0 , 4 A
Courant d'entrée maxi	16A	8A	30A	15A	50A
Puissance de sortie continue	150 W	150 W	300 W	300 W	500 W
Puissance de sortie de crête	300 W	300 W	600 W	600 W	1000 W
Tension de sortie	230 V ± 5%				
Fréquence de sortie	50 Hz ± 2				
Température de service	-10 à +50°C				
Température de stockage	-30 à +70°C				
Rendement	85%				
Fusible	20A	10A	35A	20A	2 x 35A
Dimensions en mm	170x90x62	170x90x62	190x90x62	190x90x62	250x90x62
Poids	0,9 kg	0,9 kg	1,2 kg	1,2 kg	1,4kg

	NPI 500-24	NPI 1000-12	NPI 1000-24	NPI 2000-12	NPI 2000-24
Tension d'entrée nominale	24V CC	12V CC	24V CC	12V CC	24V CC
Plage de tension d'entrée	22 à 30 V	11 à 15 V	22 à 30 V	11 à 15 V	22 à 30 V
Consommation de courant en marche à vide	0,3A	0,4A	0,3A	0,6A	0 , 4 A
Courant d'entrée maxi	25A	108A	54A	211A	103A
Puissance de sortie continue	500 W	1000 W	1000 W	2000 W	2000 W
Puissance de sortie de crête	1000 W	2000 W	2000 W	4000 W	4000 W
Tension de sortie	230 V ± 5%				
Fréquence de sortie	50 Hz ± 2				
Température de service	-10 à +50°C				
Température de stockage	-30 à +70°C				
Rendement	85%				
Fusible	2 x 20A	interne			
Dimensions en mm	250x90x62	325x180x89	325x180x89	418x180x89	418x180x89
Poids	1,4 kg	3,0 kg	3,0 kg	4,5 kg	4,5 kg

(NL) Inleiding

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van dit Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.
U hebt een kwaliteitsproduct aangeschaft, dat ver boven het gemiddelde uitsteekt. Een product uit een merkfamilie die zich op het gebied van meet-, laad-, en voedingstechniek vooral onderscheidt door bijzondere vakkundigheid en permanente innovatie.
Met Voltcraft® kan zowel de ambitieuze hobbyelektronicus als de professionele gebruiker ingewikkelde taken uitvoeren. Voltcraft® biedt u betrouwbare technologie tegen een buitengewoon voordelige prijs-kwaliteitverhouding.
Wij zijn ervan overtuigd: uw keuze voor Voltcraft is tegelijkertijd het begin van een lange en prettige samenwerking.
Veel plezier met uw nieuwe Voltcraft®-product!

Inhoudsopgave

Inleiding 39
Gebruik volgens de voorschriften 40
Omschrijving van de onderdelen 41
Veiligheidsvoorschriften en risico's 42
DC-aansluiting 44
Gebruik 46
  Beschermingsfuncties 46
  Bescherming tegen onjuiste polariteit 46
  Overspanningsbeveiliging 46
  Onderspanningsbeveiliging 46
  Uitschakeling bij overbelasting 47
Afstandsbediening "Remote" 48
Afvalverwerking 48
Onderhoud en reiniging 48
Verhelpen van storingen 49
Technische gegevens 50

Gebruik volgens de voorschriften

De omvormers van de PI-reeks zijn gebouwd volgens de huidige stand van de techniek. De apparaten voldoen aan de eisen van de geldende Europese en nationale richtlijnen en kunnen ook op het vlak van StVzO bij het openbare straatverkeer worden ingezet. De conformiteit is aangetoond, terwijl de bijbehorende verklaringen en documenten zijn gedeponeerd bij de fabrikant. Volg de instructies van de gebruiksaanwijzing op om deze status van het apparaat te handhaven en een ongevaarlijke werking te garanderen!
De omvormers zorgen naargelang het model vanaf een 12 resp. 24V gelijkspanning een zuivere, een sinus benaderende wisselspanning van 230 V. Dit maakt de aansluiting mogelijk van de meest verschillende 230V-verbruikers op een spanningsbron van 12/24V zoals in de auto, de boot, een vrachtwagen of op zonne-installaties zoals in weekendhuisjes of op de camping. Omwille van het grote piekvermogen, de absoluut zuivere uitgangsspanning en het hoge rendement kunnen ook apparaten met schakelende voedingen of met elektrische motoren worden gebruikt.

Het maximale vermogen van de 230 V-belasting is vermeld in de technische gegevens (continu uitgangsvermogen). Op basis van de gemodificeerde, sinusvormige uitgangsspanning kan het bij enkele apparaten tot een verhoogde warmteontwikkeling komen. Apparaten met een hogere vermogensopname als het aangegeven continu uitgangsvermogen mogen niet worden aangesloten. Denk er bij hert aansluiten van elektrisch aangedreven apparaten (bijv. boormachines, koelkasten, enz.) aan dat deze voor het aanlopen vaak een groter vermogen nodig hebben dan op het kenplaatje aangegeven.
Het gebruik is uitsluitend toegestaan in een droge omgeving; contact met vocht moet absoluut worden voorkomen.

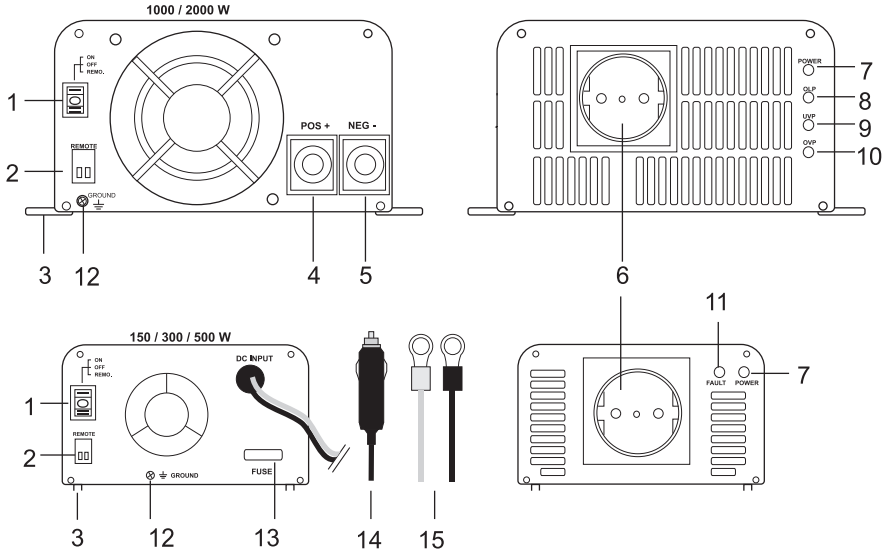
Uitrusting
- Automatische uitschakeling bij onderspanning ter bescherming van de accu
- Overspanningsbeveiliging
- Bestand tegen overbelastingen en kortsluiting met automatische herstart
- Op afstand bedienbaar
- Vanaf 300W belastingsafhankelijke ventilator ter beschikking.

Het gebruik onder inwerking van ongunstige omgevingsomstandigheden is niet toegestaan. Ongunstige omstandigheden zijn:
- vocht of een te hoge luchtvochtigheid
- Stof en brandbare gassen, dampen of oplossingsmiddelen.
- Onweer resp. onweersachtige condities zoals sterke elektrostatische velden

Gebruik anders dan hiervoor beschreven kan tot beschadiging van het product leiden en kan aanleiding geven tot gevaarlijke situaties zoals kortsluiting, brand, elektrische schokken en dergelijke. Het product als zodanig mag niet worden gewijzigd of omgebouwd.!

De veiligheidsvoorschriften dienen absoluut in acht te worden genomen!

Omschrijving van de onderdelen



1	Aan/uit/remote-schakelaar	9	“UVP”-LED (onderspanning)
2	Remote-aansluiting	10	“OVP”-indicatie (overspanning)
3	Bevestigingshouder	11	“FAULT”-indicatie (storing)
4	DC-ingang “+” (1000, 2000 W types)	12	“Ground”-klem (massa)
5	DC-ingang “-” (1000, 2000 W types)	13	Zekering
6	AC-uitgang (230 V)	14	Sigarettenaansteker-stekker (150 W type)
7	“Power”-LED	15	DC-ingang (300/500 W type) Rood = pluspool “+”, zwart = minpool “-”
8	“OLP”-indicatie (overbelasting)		

Veiligheidsvoorschriften en risico's

Bij schade, veroorzaakt door het niet opvolgen van deze gebruiksaanwijzing, vervalt ieder recht op garantie! Voor gevolgschade die hieruit ontstaat en voor materiële schade of persoonlijk letsel veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften, zijn wij niet verantwoordelijk!

Het apparaat heeft de fabriek in veiligheidstechnisch perfecte staat verlaten.
Om deze toestand te bewaren en om een gevaarloze werking te garanderen, moet de gebruiker de veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingen, die in deze gebruiksaanwijzingen vermeld staan, in acht nemen. Let op de volgende symbolen:

Een uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke instructies in deze gebruiksaanwijzing die absoluut opgevolgd dienen te worden.

Het „Hand"-symbool vindt u bij bijzondere tips of instructies voor de bediening.

Dit apparaat is CE-goedgekeurd en voldoet aan de betrokken Europese richtlijnen.

Aardpotentiaal

Om veiligheids- en vergunningsredenen (CE) is het eigenmachtig ombouwen en/of veranderen van het product niet toegestaan.

Meetapparaten en accessoires zijn geen speelgoed; houd deze buiten bereik van kinderen!

In industriële omgevingen dienen de Arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.

In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op het werken met elektrische apparaten.

Onderbreek bij werkzaamheden aan de omvormer steeds de stroomtoevoer!

Zorg dat uw handen, schoenen, kleding, de grond en het apparaat zelf absoluut droog zijn.

Bij het openen van deksels of het verwijderen van onderdelen, ook wanneer dit handmatig mogelijk is, kunnen spanningvoerende delen worden blootgelegd.

Voordat het apparaat wordt geopend, moet deze van alle spanningsbronnen zijn losgekoppeld.
Condensators in het toestel kunnen nog geladen zijn, ook als het toestel van alle spanningsbronnen losgemaakt werd.

Na het verplaatsen van het product van een koude naar een warme omgeving, mag u het apparaat nimmer onmiddellijk gebruiken. Het daarbij gevormde condenswater kan onder ongunstige situaties het apparaat beschadigen. Laat het apparaat uitgeschakeld op kamertemperatuur komen.

De omvormer wordt warm tijdens het gebruik; zorg voor voldoende ventilatie. Ventilatiesleuven mogen niet worden afgedekt!

De omvormer en aangesloten verbruikers mogen niet zonder toezicht in werking zijn.

Zorg voor een voldoenden ventilatie van de omvormer en de accu's. Accudampen kunnen door de omvormer worden ontstoken. De accu en de omvormer mogen daarom alleen in afzonderlijke ruimtes worden ingebouwd.

Sluit de 230 V-uitgang van de omvormer niet aan op een andere bron van 230 V.

De omvormer is niet toegelaten voor gebruik op mensen en dieren, en voor levensnoodzakelijke medische apparatuur.

Stal het apparaat niet bloot aan mechanische belastingen. Een val van op geringe hoogte kan het apparaat reeds beschadigen. Trillingen en direct zonlicht moeten worden vermeden.

Indien blijkt dat het niet meer mogelijk is om het product op een veilige manier te gebruiken, moet u het buiten werking stellen en onopzettelijk gebruik voorkomen. Er is wellicht sprake van onveilig gebruik als:
- het product zichtbaar is beschadigd,
- het product niet meer functioneert en
- het product gedurende langere tijd onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of
- het product tijdens transport zwaar is belast.

Neem ook de veiligheidsvoorschriften in acht, zoals die beschreven zijn in de afzonderlijke hoofdstukken resp. in de gebruiksaanwijzingen van de aangesloten apparaten.

Let er op dat de onderdelen van de omvormer na het schakelen van de beveiliging (de zekering) onder spanning blijven!

Als de aansluitkabel beschadigd is, moet hij worden vervangen om gevaar te vermijden. Gebruik alleen voor de ingangsstroom geschikte aansluitkabels (zie technische gegevens).

Indien het apparaat zichtbaar beschadigd is mag u het niet in bedrijf nemen.

Herstellingen aan dit apparaat mogen alleen worden uitgevoerd door vaklui. Onoordeelkundige herstellingen kunnen leiden tot belangrijke gevaren. Richt u zich voor herstellingen tot onze service-afdeling.
Let er op dat de verluchtingsgleuven niet bekneld raken.

Beveilig resp. bevestig het apparaat bij gebruik in een voertuig zodanig dat een probleemloze bediening van het voertuig gegarandeerd is.

Let er voor het in gebruik nemen op, dat de leiding en de stekker droog zijn. Neem het apparaat nooit in bedrijf met natte handen.

Gebruik het apparaat alleen onder toezicht.

Gebruik het apparaat niet op warme oppervlakken.

Monteer het apparaat niet op ontvlambare oppervlakken.

In industriële omgevingen dienen de Arbovoorschriften ter voorkoming van ongevallen met betrekking tot elektrische installaties en bedrijfsmiddelen in acht te worden genomen.

DC-aansluiting

150 W apparaten

De aansluiting van de omvormer op de voedingsspanning gebeurt via de sigarenaansteker-stekker (14), die in een sigarenaansteker of een boordstopcontact wordt geplugd. De middelste pen van de stekker is verbonden met de (+) plusleiding en de beide beugels opzij met de (-) minleiding.

De ingangsspanning mag het aangegeven bereik (zie technische gegevens) niet overschrijden!
Bij aansluiten met de verkeerde polariteit van de omvormer smelt de zekering in de omvormer door. Het voertuig-stopcontact en de toevoerleiding moeten geschikt zijn voor de maximale ingangsstroom van de omvormer (zie technische gegevens). De zekeringwaarde van het stopcontact mag niet eigenmachtig worden verhoogd.
Let bij het inpluggen van de sigarenaansteker-stekker in het stopcontact op een vaste verbinding. Bij een gebrekkige verbinding kan het komen tot een overmatige verwarming en in het ergste geval tot brand.
Bedien tijdens het rijden geen apparaten, die op de omvormer zijn aangesloten.
Sluit eerst de omvormer steeds eerst aan op de boordspanning of de sigarenaansteker en sluit pas daarna een verbruiker aan.

Denk er aan, dat u bij enkele voertuigmodellen het contact moet inschakelen, voor het apparaat stroom krijgt.

300/500/1000/2000 W apparaten

Omdat er bij het gebruik van de omvormer grote stromen door de aansluitleidingen lopen (zie de technische gegevens), moeten de aansluitleidingen daarmee overeenkomstig worden gedimensioneerd.

☞ Het is zo dat hoe dikker de aansluitleiding is, hoe kleiner de spanningsval over de leiding is.

Een te grote spanningsval kan leiden tot het uitschakelen omwille van een te lage spanning (UVP) van de omvormer, hoewel de accu een voldoende grote voedingsspanning aanlevert. Daarom is het dus belangrijk de aansluitleiding zo kort mogelijk te houden.

De 300W en 500W apparaten worden met een vast aangesloten aansluitleiding geleverd. Voor de 1000W en 2000W apparaten zijn de volgende leidingdoorsneden noodzakelijk.

1000W:	**tot 2 m**	**25 mm²**	**tot 3 m**	**35 mm²**
2000W:	**tot 2 m**	**35 mm²**	**tot 3 m**	**50 mm²**

☞ Er wordt geadviseerd de aansluitleiding in de buurt van de accu met een afzonderlijke zekering te beveiligen om beschadiging van de accu door kortsluiting van de aansluitleidingen (doorgeschuurde kabels o.a.) te vermijden. De zekering moet geschikt zijn voor de max. ingangsstroom van de omvormer.

Omwille van de grote stromen moet een correcte verbinding van de aansluitkabels met de accu en de omvormer gewaarborgd zijn. Er mogen daarom alleen aansluitleidingen worden gebruikt met ringvormige kabelschoenen.

☞ We adviseren alleen de als optie aangeboden aansluitleidingen te gebruiken.

Schakel de omvormer voor het aansluiten van de accuspanning absoluut uit. Plaats hiertoe de schakelaar (1) in de middelste stand “OUT“ (uit).

De aansluiting van de 300W en 500W omvormers op de voedingsspanning gebeurt via de vast aangesloten ingangskabels (15). De pluspool van de accu moet met de rode ingangskabel, de minpool van de accu met de zwarte ingangskabel verbinden.

De aansluiting van de 1000W en 2000W omvormers op de voedingsspanning gebeurt via de beide ingangsklemmen (4 en 5). De pluspool van de accu moet op de ingangsklem “POS+” (4), de minklem van de accu moet op de ingangsklem “NEG-” (5) worden aangesloten.

⚠ **Let absoluut op een stevige en veilige verbinding van de aansluitleidingen met de accu en de ingangsklemmen van de omvormer. Een slechte verbinding leidt tot hoge overgangsweerstanden en daaruit resulterend tot oevrverhitting.**

Bij het aansluiten van apparaten van de beschermingsklasse I (apparaten met een aardcontact resp. PE-aansluiting) moet de aarding van de omvormeruitgang gebeuren via de minpool van de accu.

Denk er om dat bij de 150 W, 300 W en 500 W-apparaten intern de behuizing, de PE-aansluiting en de maasaklem (12) met de minaansluiting van de accu verbonden zijn. In geen geval mag een geleider van de spanningsvoerende AC-uitgang geaard worden.
Vanaf de 1000 W-modellen is er geen intern contact meer. Verbind de "Ground"-klem (12) met de massa van de behuizing van uw voertuig.
Houd daartoe absoluut rekening met de geldende normen. Voor vragen kunt u contact opnemen met onze technische helpdesk of met een andere deskundige.

Gebruik

Na de correcte aansluiting op de accu kan de omvormer in gebruik worden genomen.
Sluit een verbruiker met een aangepast nominaal vermogen aan op het uitgangsstopcontact (6).
Schakel de omvormer in met de aan/uit-schakelaar (1). Schakelaarstand "ON" (aan). Bij correcte aansluiting licht nu de "Power"-LED (7) op, wat duidt op correct bedrijf.

Beschermingsfuncties
De omvormer is voorzien van omvangrijke beveiligingsfuncties, die een veilig gebruik waarborgen en de omvormer, de accu en de aangesloten verbruiker beschermen.

Bescherming tegen verkeerde polariteit
Als de polariteit van de ingang bij het aansluiten wordt verwisseld, dan sluit een beschermingsdiode de stroomkring kort, waardoor de zekering smelt. De ompoling moet worden verholpen en de zekering vervangen door een exemplaar van hetzelfde type. De zekeringen van de 150/300/500W apparaten is toegankelijk van buiten af. De zekeringen van de 1000/2000W apparaten zijn in de behuizing ingebouwd en mogen alleen door een vakhandelaar worden vervangen.

Overspanningsbeveiliging
De omvormer schakelt automatisch uit, van zodra de ingangsspanning het toegelaten gebied overschrijdt (zie technische gegevens). Deze uitschakeling wordt bij de modellen 1000 W en 2000 W aangegeven door de "OVP"-LED (10) (Over Voltage Protection), bij de 150/300 en 500 W-apparaten door de "FAULT"-indicatie (11) met een alarmtoon.
Als deze LED oplicht, de omvormer uitschakelen en de ingangsspanning verminderen.

Onderspanningsbeveiliging
De omvormer schakelt automatisch uit, van zodra de ingangsspanning kleiner wordt dan het toegelaten gebied (zie technische gegevens). Deze uitschakeling wordt bij de modellen 1000 W en 2000 W aangegeven door de "UVP"-LED (9) (Under Voltage Protection), bij de 150/300 en 500 W-apparaten door de "FAULT"-indicatie (11) met een alarmtoon.

Als deze LED oplicht, de omvormer uitschakelen en de ingangsspanning verhogen. De onderspanningsuitschakeling spreekt in de regel aan bij een lege accu. Het volstaat in de meeste gevallen de accu bij te laden.

Uitschakeling bij overbelasting
De omvormer wordt automatisch uitgeschakeld van zodra er overbelasting optreedt. Een overbelasting kan ontstaan door overschrijden van het continu vermogen, door oververhitten ten gevolge van een onvoldoende ventilatie of door een kortsluiting aan de uitgang. Deze uitschakeling wordt bij de modellen 1000 W en 2000 W aangegeven door de “OLP”-LED (8) (Over Load Protection), bij de 150/300 en 500 W-apparaten door de “FAULT”-indicatie (11) met een alarmtoon.

Als deze LED oplicht de omvormer uitschakelen en het uitgangsvermogen verminderen resp. de ventilatie van de omvormer verbeteren. De omvormers van de NPI-reeks zijn voorzien van een automatische herstart na een overbelasting. Deze herstart is bijzonder bij verbruikers met een groot inschakelvermogen zinvol.

Algemene aanwijzingen voor het gebruik van wisselstroomverbruikers bij omvormers

In principe kunnen alle 230 V-verbruikers worden aangesloten op een omvormer. Om de vermogensbehoefte en de overeenkomstige reserves te kunnen inschatten is het belangrijk enkele eigenschappen van typische 230 V-verbruikers te kennen. Veel 230 V-verbruikers hebben een veel groter inschakelvermogen dan het op het kenplaatje aangegeven continu vermogen. Het inschakelvermogen speelt bij netbedrijf geen rol, omdat er steeds voldoende vermogenreserve beschikbaar is. Omvormers daarentegen zijn in vermogen beperkt. Ze kunnen kortstondig het aangegeven piekvermogen leveren om het grote inschakelvermogen van de verbruikers te kunnen opvangen. Indien het inschakelvermogen van een verbruiker groter is dan het piekvermogen, dan is de omvormer niet geschikt voor deze verbruiker. Zo moet bijvoorbeeld een omvormer voor het gebruik van een kleine koelkast met een continu vermogen van ca. 50 W beschikken over een piekvermogen van 500 W.

Voorbeelden:
- Gloeilampen ca. 1 sec. een tot 8 keer groter inschakelvermogen
- Koelkasten ca. 3 sec. een tot 10 keer groter inschakelvermogen
- Televisies ca. 1 sec. een tot 10 keer groter inschakelvermogen

De omvormers van de NPI-reeks zijn voorzien van een automatische herstart. Deze herstart schakelt de omvormer automatisch terug in na een overbelasting. Op deze manier kunnen vele verbruikers ondanks een extreem groot ingangsvermogen worden bedreven op een omvormer. Indien het bedrijf van een verbruiker op een omvormer ondanks meermaals automatisch terug aanlopen niet mogelijk blijkt, dan moet u de eerstvolgend grotere vermogenklasse kiezen.

Afstandsbediening “Remote”

De omvormers van de NPI-reeks zijn voorzien van een afstandsbedieningfunctie.

Sluit op de bus “Remote” (2) een 2-aderige kabel aan (min. 0,5 mm^2 doorsnede) met een voor 12 V geschikte schakelaar. De lengte van de kabel mag tot 10 m bedragen.
Plaats nu de schakelaar (1) op de omvormer in de stand “Remote” (afstandsbediening). Nu kunt u met de schakelaar, aangesloten op de bus “Remote” (2), de omvormer in- en uitschakelen.

Afvalverwerking

Gebruikte elektronische apparaten zijn grondstoffen en horen niet thuis bij het huisafval. Indien het apparaat onbruikbaar is geworden, dient het volgens de geldende wettelijke voorschriften verwijderd te worden bij de gemeentelijke verzamelplaatsen. Afvoer via het huisvuil is niet toegestaan.

Onderhoud en reiniging

Afgezien van een incidentele reiniging of het vervangen van een zekering is de omvormer onderhoudsvrij.

Schakel het apparaat voor elk onderhoud of het reinigen uit. Koppel het los van de voedingsspanning en van de aangesloten verbruikers als u het gedurende een langere tijd niet gaat gebruiken.
Gebruik voor het schoonmaken van het apparaat een schone, droge, antistatische en pluisvrije reinigingsdoek zonder toevoeging van schurende, chemische en oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen.
Controleer regelmatig de aansuitklemmen, of de aansluitleidingen nog stevig verbonden zijn.

Verhelpen van storingen

U heeft met deze omvormer een product aangeschaft dat betrouwbaar en veilig is in het gebruik.
Toch kunnen zich problemen of storingen voordoen.
Hieronder vindt u enkele manieren om eventuele storingen te verhelpen:

Neem altijd de veiligheidsinstructies in acht!

Storing	**Mogelijke oorzaak**
De omvormer kan niet inschakelen.	Llicht de bedrijfsindicatie (7) op? Controleer de stroomvoorziening. Controleer de ingangszekering en de aansluitkabels op goed contact.
Aangesloten verbruikers werken niet.	Is de omvormer overbelast? Volstaat de voeding? Controleer de technische gegevens van de verbruiker.
De “OLP”-indicatie licht op. (alleen het 1000/2000 W-type)	De omvormer is overbelast. Controleer de technische gegevens van de verbruiker.
De “UVP”-indicatie licht op. (alleen het 1000/2000 W-type)	De ingangsspanning is te sterk gedaald. Schakel de omvormer uit en controleer de spanningsbron. Laad ev. de accu op.
De “OVP”-indicatie licht op. (alleen het 1000/2000 W-type)	De ingangsspanning is te sterk gestegen. Schakel de omvormer uit en controleer de spanningsbron.
De “FAULT”-indicatie licht op. (alleen het 150/300/500 W-type)	Er is een fout opgetreden. Schakel de omvormer uit, en controleer de aangesloten verbruiker op oevrbelasting resp. de spanningsbrin op onder- of overspanning.

Controleer regelmatig de technische veiligheid van het apparaat, bijv. op beschadiging van de behuizing, de aansluitleidingen enz.

Een reparatie mag uitsluitend plaatsvinden door een vakman die vertrouwd is met de risico’s resp. toepasselijke voorschriften. Bij eigenmachtige wijzigingen of reparaties aan of in het apparaat vervalt het recht op garantie. Zekeringen zijn vervangonderdelen, en worden niet door de garantie gedekt.

Technische gegevens

	NPI 150-12	NPI 150-24	NPI 300-12	NPI 300-24	NPI 500-12
Nominale ingangsspanning	12V/DC	24V/DC	12V/DC	24V/DC	12V/DC
Ingangsspanningsbereik	11 - 15 V	22 - 30 V	11 - 15 V	22 - 30 V	11 - 15 V
Stroomopname onbelast	0,3A	0,3A	0,3A	0,3A	0,4A
max. ingangsstroom	16A	8A	30A	15A	50A
Continu uitgangsvermogen	150 W	150 W	300 W	300 W	500 W
Piek-uitgangsvermogen	300 W	300 W	600 W	600 W	1000 W
Uitgangsspanning	230 V ± 5%				
Uitgangsfrequentie	50 Hz ± 2				
Bedrijfstemperatuur	-10 tot +50°C				
Opslagtemperatuur	-30 tot +70°C				
Rendement	85%				
Zekering	20A	10A	35A	20A	2 x 35A
Afmetingen in mm	170x90x62	170x90x62	190x90x62	190x90x62	250x90x62
Gewicht	0,9 kg	0,9 kg	1,2 kg	1,2 kg	1,4 kg

	NPI 500-24	NPI 1000-12	NPI 1000-24	NPI 2000-12	NPI 2000-24
Nominale ingangsspanning	24V/DC	12V/DC	24V/DC	12V/DC	24V/DC
Ingangsspanningsbereik	22 - 30 V	11 - 15 V	22 - 30 V	11 - 15 V	22 - 30 V
Stroomopname onbelast	0,3A	0,4A	0,3A	0,6A	0,4A
max. ingangsstroom	25A	108A	54A	211A	103A
Continu uitgangsvermogen	500 W	1000 W	1000 W	2000 W	2000 W
Piek-uitgangsvermogen	1000 W	2000 W	2000 W	4000 W	4000 W
Uitgangsspanning	230 V ± 5%				
Uitgangsfrequentie	50 Hz ± 2				
Bedrijfstemperatuur	-10 tot +50°C				
Opslagtemperatuur	-30 tot +70°C				
Rendement	85%				
Zekering	2 x 20A	intern			
Afmetingen in mm	250x90x62	325x180x89	325x180x89	418x180x89	418x180x89
Gewicht	1,4 kg	3,0 kg	3,0 kg	4,5 kg	4,5 kg